? GUÍA DE MAQUETACIÓN: ESTRUCTURA EDITORIAL

- **Páginas I - IV**: Portada interna, créditos de preservación de televisión digital y derechos de reproducción técnica.
- **Capítulo 1**: Contexto Histórico: Transmisiones MPEG-2 en el Cono Sur y la desaparición de Señal 1 (Uruguay, 2002).
- **Capítulo 2**: **[MANUAL]** Modificación del Núcleo VMX e Inyección de Buses PCI Ficticios.
- **Capítulo 3**: **[MANUAL]** Configuración de la Interfaz de Red Virtual `vlance` para Transporte de Flujo TS.
- **Capítulo 4**: **[MANUAL]** Inicialización de Windows 98 SE, Montaje de ProgDVB v4.05 y Sintonización Final.
- **Capítulo 5**: **[GLOSARIO]** Diccionario Completo de Virtualización y Telecomunicaciones Satelitales Retro.

?□□□ CAPÍTULO 2: Modificación del Archivo VMX (Paso a Paso)

Este capítulo detalla cómo engañar a la máquina virtual para que simule tener una ranura PCI física puenteada, interactuando con los recursos del sistema anfitrión.

Paso 2.1: Preparación del Entorno Crítico

- **Apagar la VM**: Asegúrate de que la máquina virtual de Windows 98 SE no esté suspendida (*Suspended*). Debe estar en estado de apagado completo (*Power Off*).
- **Cerrar el Hipervisor**: Cierra por completo la interfaz de VMware Workstation o VMware Player para liberar los bloqueos de escritura sobre los archivos de disco.

Paso 2.2: Localización y Apertura del Descriptor de Hardware

1. Abre el explorador de archivos en tu sistema operativo moderno (Host).
2. Localiza el directorio raíz donde se aloja la máquina virtual de Windows 98.
3. Ubica el archivo con extensión `.vmx` (ejemplo: `Windows98.vmx`).
4. Haz clic derecho sobre él y selecciona **Abrir con > Notepad++** (o cualquier editor de texto plano). Nunca utilices procesadores de texto enriquecido como Microsoft Word.

Paso 2.3: Inyección del Bus PCI y Asignación de Recursos

Desplázate hasta la última línea limpia del archivo de texto e introduce el

siguiente bloque de código de configuración estricta:

text

```
# ====================================================================
# SECCIÓN SUBSISTEMA PCI: SIMULACIÓN DE TARJETA SINTONIZADORA SATELITAL
# ====================================================================
pciBridge4.present = "TRUE"
pciBridge4.virtualDev = "pcieRootPort"
pciBridge4.functions = "8"
pciBridge4.pciSlotNumber = "21"
# ====================================================================
```

Usa el código con precaución.

> ⚠ **AVISO DE SEGURIDAD FÍSICA**: No alteres los valores de los slots PCI preexistentes (como `pciSlotNumber = "16"` o similares de tu tarjeta gráfica emulada), de lo contrario provocarás un error de volcado de memoria (*kernel panic*) al arrancar Windows 98.

?□□□ CAPÍTULO 3: Canalización de la Antena Satelital Virtual

Dado que no es posible captar la frecuencia satelital original en vivo, emularemos la bajada de la antena parabólica inyectando un Flujo de Transporte (TS) directamente al bus emulado mediante una tubería de red clásica.

```
+-----------------------------------+
+-----------------------------------+

|                    SISTEMA ANFITRÍON                  |
|            MÁQUINA VIRTUAL WIN 98                |
|    Archivo original "Señal 1" (.ts)    |                    |    Hardware
de Red Virtual 'vlance'    |
|    Streaming UDP: 239.255.42.42:1234 +========>|    Mapeado al Bus PCI
inyectado          |
+-----------------------------------+                    +-----------------
+------------------+

|

v

+--------------------+


|        ProgDVB 4.05        |

| Sintonización 4:3    |

+--------------------+
```

Paso 3.1: Forzar el Controlador de Red Retro

En el mismo archivo `.vmx`, justo debajo del bloque PCI añadido en el Capítulo 2, inserta los descriptores para el adaptador de red clásico compatible con la arquitectura de 32 bits de Microsoft de finales de los 90:

text

```
ethernet0.present = "TRUE"
ethernet0.connectionType = "bridged"
ethernet0.virtualDev = "vlance"
ethernet0.pciSlotNumber = "17"
```

Usa el código con precaución.

- **¿Por qué `vlance`?** Este parámetro emula de forma nativa una tarjeta AMD PCNet AM79C970A. Windows 98 SE incluye su controlador de fábrica, evitando la necesidad de instalar disquetes o archivos `.inf` externos de forma manual.
- **Guardar cambios**: Guarda el archivo `.vmx` (`Ctrl + S`) y cierra tu editor de texto.

?□□□ CAPÍTULO 4: Inicialización de Windows 98 y Sintonización de "Señal 1"

Paso 4.1: Montaje del Stream de Video en el Host

Antes de encender el entorno virtual, debes poner la "antena" a emitir la señal histórica del año 2002:

1. En tu sistema operativo anfitrión moderno, abre una consola de comandos o un reproductor de streams como VLC / TSReader.
2. Carga el archivo de video crudo (`.ts` o `.mpg`) correspondiente al archivo histórico de **Señal 1**.
3. Configura la salida en modo de transmisión multicast local bajo el protocolo UDP en la dirección `239.255.42.42` y puerto `1234`.

Paso 4.2: Configuración del Software Satelital de Época

1. Inicia VMware e enciende tu máquina virtual de Windows 98 SE. El sistema operativo detectará el nuevo hardware de red e interfaces PCI en silencio.
2. Ejecuta el instalador de **ProgDVB v4.05** (la suite estándar dorada en el año 2002 para tarjetas sintonizadoras de satélite).
3. Una vez abierto el programa, dirígete a la barra de menú superior: `Settings -> Device List` (Configuración -> Lista de Dispositivos).
4. Selecciona y marca como activo el dispositivo denominado **IPTV Client Device** o **File Source Plugin**. Este componente de software simula la recepción física de señales provenientes del bus PCI inyectado.

Paso 4.3: Escaneo de Frecuencias y Bloqueo de Señal

1. Accede al menú `Channels -> Channel Search` (Canales -> Búsqueda de Canales).
2. Elige configuración manual e introduce los parámetros técnicos que utilizaban las redes satelitales del Cono Sur en la década del 2002 (simulados en tu

servidor local):
- **Frecuencia**: 11950 MHz
- **Polarización**: Horizontal (H)
- **Symbol Rate**: 20000 MS/s

3. Presiona el botón **Scan** (Escanear). El software ProgDVB procesará los paquetes de red transformándolos internamente en tramas de video digital.
4. Tras finalizar el escaneo, aparecerá en la columna izquierda la lista de señales decodificadas. Haz doble clic sobre el identificador **Señal 1**.
5. El desentrelazador de video nativo se activará y reproducirá el flujo MPEG-2 en su relación de aspecto nativa (4:3), mostrando la transmisión retro del canal de televisión tal como se captaba originalmente en octubre de 2002.

? CAPÍTULO 5: Glosario Técnico de Arquitectura y Telecomunicaciones Retro

Archivo .VMX

- **Definición**: Documento de configuración basado en texto plano utilizado por los hipervisores de VMware. Determina la estructura analógica del hardware virtualizado (RAM, CPU, discos e interrupciones IRQ de buses PCI) que el sistema operativo huésped leerá al arrancar.

Bus PCI (Peripheral Component Interconnect)

- **Definición**: Bus de comunicaciones estándar de las placas madre de los años 90 y 2000. Permitía conectar tarjetas sintonizadoras de satélite dedicadas y tarjetas de captura directo a la memoria del sistema para el procesamiento de flujos de video en tiempo real.

DVB-S (Digital Video Broadcasting - Satellite)

- **Definición**: Primer estándar internacional de televisión digital por satélite. Emplea codificación QPSK para empaquetar servicios de televisión, radio y datos en frecuencias microondas, procesados en las PCs mediante tarjetas sintonizadoras como la clásica *SkyStar 2*.

Flujo de Transporte (TS - Transport Stream)

- **Definición**: Protocolo de comunicación estandarizado por MPEG diseñado para medios de transmisión propensos a pérdidas de señal, como la radiodifusión satelital. Divide el video y audio en paquetes pequeños fijos de 188 bytes con alta tolerancia a errores.

MPEG-2

- **Definición**: Estándar de compresión de video con pérdidas desarrollado en 1994, utilizado universalmente en DVDs y señales satelitales digitales en 2002. Requiere decodificación por hardware o uso intensivo de ciclos de CPU

emulados en arquitecturas antiguas.

PID (Packet Identifier)

- **Definición**: Campo numérico de 13 bits integrado dentro de los paquetes de un Flujo de Transporte (TS). Sirve para que el software de satélite distinga los flujos exactos de video y audio pertenecientes a la "Señal 1" de otros canales multiplexados en la misma frecuencia.

ProgDVB

- **Definición**: Uno de los softwares de terceros más populares de la década del 2000 para la sintonización de televisión digital por satélite. Su arquitectura ligera de 32 bits lo convirtió en el preferido para computadoras con sistemas operativos Windows 98 y Windows Me.

Transpondedor (Transponder)

- **Definición**: Unidad física integrada en un satélite que abre canales de comunicación sobre un rango de frecuencias específico. Recibe la señal emitida por la estación terrestre, altera su frecuencia de transmisión para evitar interferencias y la proyecta de vuelta a la Tierra.

Vlance

- **Definición**: Nombre clave del controlador de emulación de hardware para la tarjeta de red AMD PCNet-Home en entornos VMware. Destaca por poseer compatibilidad nativa directa de tipo *Plug and Play* en sistemas operativos heredados sin necesidad de parches de red modernos.